

21 Aktenzeichen: 195 39 607.3  
22 Anmeldestag: 25. 10. 95  
23 Offenlegungstag: 30. 4. 97

DE 19539607 A 1

**71 Anmelder:**  
Wendler Karosseriebau GmbH, 72768 Reutlingen, DE

**74 Vertreter:**  
Lichti und Kollegen, 76227 Karlsruhe

72 Erfinder:  
Heusel, Jürgen, 72788 Reutlingen, DE; Wöll, Herwig,  
74343 Sachsenheim, DE

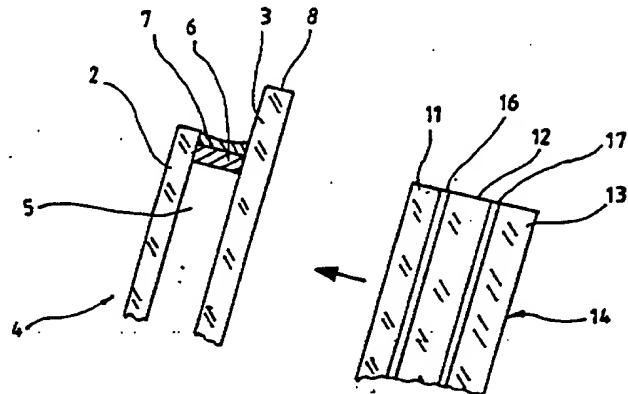
85 Entgegenhaltungen:

DE	36 39 781 C1
DE	39 19 290 A1
DE	91 11 130 U1
DE-GM	77 22 183

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## 54 Verfahren zum Herstellen einer Panzerglassscheibe für ein Kraftfahrzeug und Panzerglassscheibe

57 Zum Zwecke, eine Panzerglassscheibe im Originalrahmen eines Serienfahrzeugs einzusetzen, sieht die Erfindung bei einem Verfahren zum Herstellen einer Panzerglassscheibe vor, daß die Originalscheibe des Ausgangs-Fahrzeugs aus diesem herausgenommen wird, daß auf der Innenseite zusätzlich weitere Scheiben mittels Verbindungsfolien aufgebracht werden und daß zumindest die zusätzlichen Scheiben an ihren Kanten sich von der Originalscheibe aus verjüngend angefast werden. Eine Panzerglassscheibe für ein gepanzertes Fahrzeug ist dadurch gekennzeichnet, daß auf eine Originalscheibe des Ausgangsfahrzeugs unter Zwischenlage von Verbindungsfolie zumindest eine weitere Scheibe aufgebracht wird, die an ihren Umfangskanten von der Originalscheibe aus schräg angefast ist.



## 1 Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Panzerglasscheibe für ein gepanzertes Kraftfahrzeug sowie eine Panzerglasscheibe für ein gepanzertes Kraftfahrzeug.

Bei der Panzerung von Serienfahrzeugen war es bisher notwendig, den die Scheiben des Fahrzeugs haltenden Rahmen in spezieller Weise auszubilden, damit die Rahmen die einzusetzenden Panzerglasscheiben aufnehmen konnten.

Dies bedingt zunächst den Verlust der Originalscheibe, die als Abfall entsorgt werden mußte. Darüber hinaus war der Umbau des Rahmens mit zusätzlichen Material- und erheblichen Umbaukosten verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Panzerglasscheibe und eine Panzerglasscheibe anzugeben, bei denen Materialkosten und Umbauzeit eingespart werden können.

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Originalscheibe des Ausgangs-Fahrzeugs aus diesem herausgenommen wird, daß auf der Innenseite zusätzlich weitere Scheiben mittels Verbindungsfolien aufgebracht werden und daß zumindest die zusätzlichen Scheiben an ihren Kanten sich von der Originalscheibe aus verjüngend angefast werden. Eine erfindungsgemäß Panzerglasscheibe ist dadurch gekennzeichnet, daß auf eine Originalscheibe des Ausgangsfahrzeugs unter Zwischenlage von Verbindungsfolie zumindest eine weitere Scheibe aufgebracht wird, die an ihren Umfangskanten von der Originalscheibe aus schräg angefast ist.

Die Erfindung sieht vor, daß die Originalscheibe des Serienfahrzeugs zur Herstellung der Panzerglasscheibe verwendet wird und mit der Originalscheibe zusätzliche Scheiben, mindestens eine Scheibe, vorzugsweise aber mehrere Scheiben verbunden werden. Damit diese so verstärkte Scheibe, die Panzerglasscheibe, in den Originalfensterrahmen des Serienfahrzeugs hineinpaßt, werden die umlaufenden Kanten der zusätzlich aufgebrachten Scheiben angefast, d. h. von der Originalscheibe zu ihrer freien Fläche hin verjüngt.

Hierdurch wird erreicht, daß die Kosten und die Umbauzeit erheblich reduziert werden können. Die Originalscheibe ist kein Abfall mehr, sondern wird in der zu erstellenden Panzerglasscheibe verwendet; es können hier ein oder zwei Einzelscheiben eingespart werden. Darüber hinaus ist der Fensterrahmen nicht umzubauen, wodurch Materialkosten und Umbauzeit eingespart werden.

Die vorgenannten Vorteile ergeben sich in besonderer Weise, wenn die Originalscheibe des Serienfahrzeugs eine Isolierglasscheibe ist. In diesem Falle sieht das erfindungsgemäß Verfahren vor, daß die Einzelscheiben der Originalscheibe zunächst getrennt und anschließend mittels Verbindungsfolie direkt wieder miteinander verbunden werden. Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäß Panzerglasscheibe ist in diesem Falle dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelscheiben nach Entfernen von Abstandhaltern und gegebenenfalls Dichtungen unter Zwischenlage einer Verbindungsfolie unmittelbar miteinander befestigt sind.

Bevorzugte Ausgestaltungen sehen vor, daß die Scheiben miteinander verklebt werden, wobei insbesondere die Scheiben mittels Polycarbonat-Folie miteinander verbunden werden.

Die Anfasung liegt vorzugsweise im Bereich von 30

bis 45° gegenüber der nicht angefasten Stirnseite der Scheiben.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung zur Herstellung der erfindungsgemäß Panzerglasscheibe; und

Fig. 2 eine erfindungsgemäß Panzerglasscheibe, teilweise weggebrochen.

Erfindungsgemäß werden zur Herstellung einer Panzerglasscheibe 1 aus mehreren Einzelscheiben die Originaleinzelscheiben 2 und 3 eines Kraftfahrzeugs verwendet, das mit der erfindungsgemäß Panzerglasscheibe 1 versehen werden soll.

Die Originalscheibe 4 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Isolierglasscheibe mit den beiden Einzelscheiben 2, 3, einem zwischen diesen befindlichen 20 Zwischenraum 5, der randseitig durch einen Abstandhalter 6 und eine umgebende Dichtung 7 abgedichtet ist.

Die Scheibe 3 überragt mit ihrem Umfangsrand 8 die Scheibe 2. Die Isolierglasscheibe 4 wird durch die überragende Scheibe 8 im Rahmen des Kraftfahrzeugs gehalten.

In einem ersten Schritt werden die Einzelscheiben 2, 3 voneinander getrennt, d. h. Abstandhalter 6 und Abdichtung 7 werden entfernt. Sodann werden die beiden Scheiben 2, 3 mittels einer Verbindungsfolie 9, vorzugsweise aus Polycarbonat, wieder miteinander verbunden. Anschließend werden zur Herstellung der Panzerglasscheibe 1 weitere Scheiben 11, 12, 13 entweder als vorgefertigtes Paket 14 ebenfalls unter Zwischenlage einer Verbindungsfolie 15, wie aus Polycarbonat, mit der Scheibe 3 verbunden oder aber einzeln zunächst die Scheibe 11 unter Zwischenlage der Verbindungsfolie 15 und anschließend die weiteren Scheiben 12, 13 mittels der Verbindungsfolien 16, 17.

Damit die Panzerglasscheibe 1 wieder in den Rahmen des Kraftfahrzeugs eingesetzt werden kann, werden die auf die Scheibe 3 aufgesetzten weiteren Scheiben 11, 12, 13 des Scheibenpaketes 14 in der aus der Fig. 2 ersichtlichen Weise angefast bzw. abgeschrägt und damit von der Scheibe 3 aus zur freien Scheibenfläche 18 der Scheibe 13 verjüngt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Panzerglasscheibe für ein gepanzertes Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß die Originalscheibe des Ausgangs-Fahrzeugs aus diesem herausgenommen wird, daß auf der Innenseite zusätzlich weitere Scheiben mittels Verbindungsfolien aufgebracht werden und daß zumindest die zusätzlichen Scheiben an ihren Kanten sich von der Originalscheibe aus verjüngend angefast werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn die Originalscheibe des Ausgangs-Fahrzeugs eine Isolierglasscheibe aus Einzelscheiben ist, die Einzelscheiben der Originalscheibe zunächst getrennt und anschließend mittels Verbindungsfolie direkt wieder miteinander verbunden werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben miteinander verklebt werden.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben mittels Polycarbonat-Folie miteinander verbunden werden.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgesetzten Scheiben unter einem Winkel von 30 bis 45° angefast werden. 5

6. Panzerglassscheibe für ein gepanzertes Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine Originalscheibe (2, 3) des Ausgangsfahrzeugs unter Zwischenlage von Verbindungsfolie (9, 15, 16, 17) zumindest eine weitere Scheibe (11) aufgebracht wird, die an ihren Umfangskanten von der Originalscheibe (2, 3) aus schräg angefast ist. 10

7. Panzerglassscheibe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn die Originalscheibe eine Isolierglasscheibe aus Einzelscheiben (2, 3) ist, diese nach Entfernen von Abstandhaltern und gegebenenfalls Dichtungen (6, 7) unter Zwischenlage einer Verbindungsfolie (9) unmittelbar miteinander befestigt sind. 15

8. Panzerglassscheibe nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (2, 3, 11, 12, 13) miteinander verklebt sind.

9. Panzerglassscheibe nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsenschicht (9, 15, 16, 17) Polycarbonat ist. 25

10. Panzerglassscheibe nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fase einen Winkel von 30 bis 45° hat. 30

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

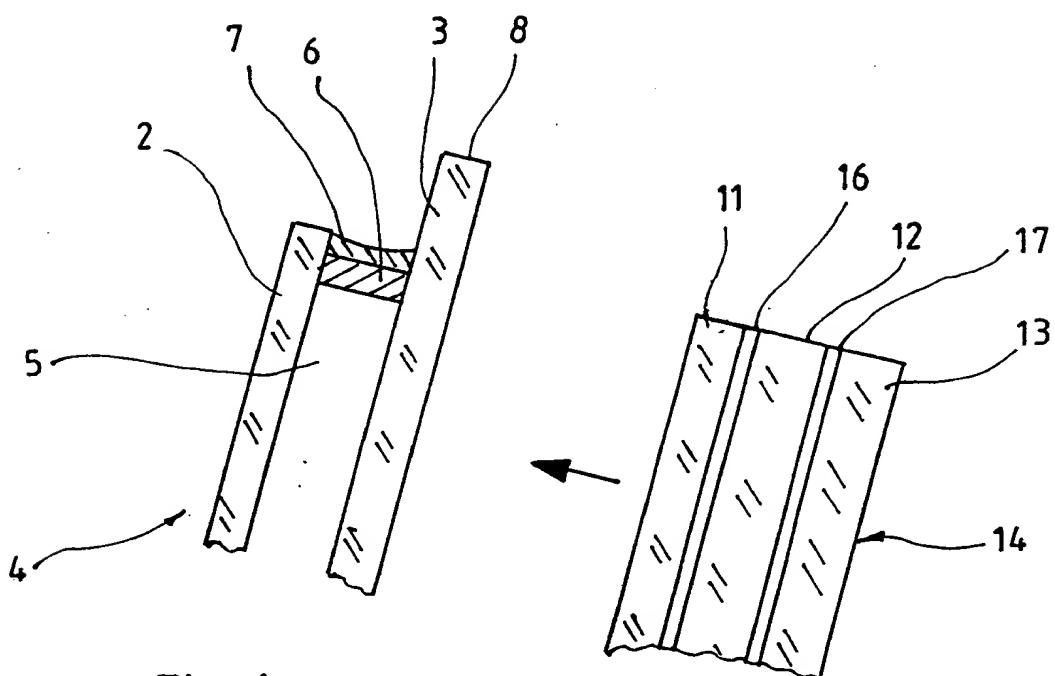


Fig. 1

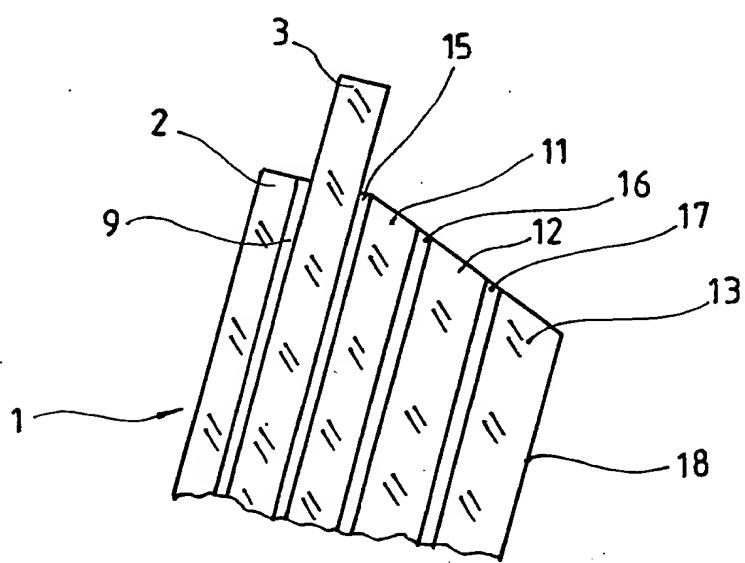


Fig. 2